

# Afrikanische Schildläuse.

## III.

Von *Leonhard Lindinger*.

Mit vier Tafeln.

### III. Cocciden des östlichen Afrikas.

Eine größere Schildlaussammlung, der Station für Pflanzenschutz zu Hamburg vom Biologisch-landwirtschaftlichen Institut Amani (Am.) übermittelt, hat den Anstoß zur vorliegenden Zusammenstellung gegeben. Zahlreiche Funde stammen aus der Station selbst (St.), einige aus den Herbarien der botanischen Museen zu Hamburg (H.) und München (M.). Das behandelte Gebiet umfaßt vor allem Deutsch-Ostafrika, dazu kommen mehrere Feststellungen aus Abessinien, Natal und Madagaskar, die aus geographischen und praktischen Gründen angereicht wurden.

Auf das Vorkommen einiger Arten in Deutsch-Ostafrika habe ich schon früher aufmerksam gemacht (Über einige Schildläuse aus Amani, Der Pflanze, III, 1907); andere Arten sind in der Arbeit „Die Schildlausgattung *Selenaspidus*“ (Jahrb. d. Hamb. Wiss. Anst. XXVI, 1908, 3. Beih. 1909) veröffentlicht worden. Wenn ich in der erstgenannten Arbeit glaubte, auf die Gefährlichkeit von *Diaspis pentagona* hinweisen zu müssen, die mir damals aus unserer Kolonie unbekannt war, so möchte ich heute, nachdem ich die Art von dort erhalten habe, die Aufmerksamkeit von neuem auf sie lenken. Ist sie doch eine der gefährlichsten Schildlausarten!

In die vorliegende Arbeit sind der Vollständigkeit halber sowohl die in den erwähnten Abhandlungen gemachten Angaben wie die in den Berichten der Station für Pflanzenschutz enthaltenen Meldungen von ostafrikanischen Schildläusen aufgenommen worden. Bei gut bekannten Arten wurde auf Abbildungen verzichtet, dagegen sind die bezeichnenden Merkmale neuer und ungenügend gekannter Arten im Bild wiedergegeben worden. Jeder aufgeführten Art sind außerdem Literaturnachweise beigefügt: einmal wurde die Originalbeschreibung, dann eine ergänzende genannt, wo eine solche nötig und vorhanden war.

Von Newstead sind einige Veröffentlichungen über Cocciden vom Kilimandscharo und aus Uganda erschienen, die hier gleichfalls erwähnt werden sollen. Auch Vosseler und Zimmermann haben einige Angaben gemacht. Auf diese Meldungen werde ich jeweils zurückkommen.

Um bei Beschreibungen von Diaspinen die Stellung der Lappen und Platten kurz und genau angeben zu können, bezeichne ich Lappen und Platten durch Buchstaben, L bedeutet Lappen, P Platte. Da ich dabei von der Mediane ausgehe, werden die Mittellappen als  $L_1$ , die ersten Seitenlappen als  $L_2$  usw. als  $L_3$ ,  $L_4$  bezeichnet.  $P_1$  sind die Platten zwischen den Mittellappen,  $P_2$  die zwischen  $L_1$  und  $L_2$ , usw. Sind nur drei Lappenpaare vorhanden, so bedeutet  $P_4$  die nach  $L_3$  folgenden Platten. Die Zahl der Platten wird durch eine davorgestellte Ziffer angegeben, z. B.  $3P_3$  = drei Platten zwischen zweitem und drittem Lappen. Eine solche Ziffer kommt für die Lappen nur in Ausnahmefällen, so bei *Gymnaspis*-Arten, in Betracht.

## Unterfamilie Diaspinae.

### Gruppe Aspidioti.

#### Gattung *Aspidiotus* Bouché.

##### *Aspidiotus cyanophylli* Sign.

Signoret, Ann. Soc. Entomol. Fr., 4. sér., IX, 1869, p. 119. — Newstead, Monogr. Cocc. Brit. Isl. I, 1901, p. 124.

Deutsch-Ostafrika (ohne nähere Bezeichnung): Auf *Cocos nucifera*, Blatt; am 30. VI. 1904: ♀ ad., Eier unterm Mutterschild mit entwickelter Larve (St. Ber. VI, p. 44). — Totohoon bei Moa, auf kult. *Agave rigida* var. *sisalana*, Blatt; am 18. VIII. 1906: ♀ Larve in Umbildung zum 2. Stad., ♀ 2. Stad., ♀ ad. mit Ovarialeiern (Am.). Abb. 1. — Amani, auf *Cinnamomum camphora*, Blatt; im X. 1906: ♀♀ ad. in Exuvie 2. Stad., ♀ ad. (Am.). — Muëra-Plateau, auf *Turraea* sp., Blattunterseite; am 18. V. 1903: ♀ ad. mit Ovarialeiern (H.).

##### *Aspidiotus destructor* Sign.

Signoret, Ann. Soc. Entomol. Fr., 4. sér., IX, 1869, p. 120. — Green, Bomb. Nat. Hist. Soc. XIII, 1900 (Apr.), p. 70. — Abb. 2.

Deutsch-Ostafrika (ohne nähere Bezeichnung): Auf *Pandanus utilis*, besonders auf der Blattunterseite in sehr großer Zahl; am 30. III. 1906: ♀♀ 2. Stad., ♀♀ ad. (St. Ber. VIII, p. 7). Auf *Palme*, Blatt; am 15. IV. 1907: ♀♀ ad. und solche mit Ovarialeiern (St.). Auf *Cocos nucifera*, Blatt; am 30. VI. 1904: ♀♀ ad. (St. Ber. IX, p. 8). — Sadani, an stärkeren Palmstämmen; im VII. 1907: ♀ ad. in Exuvie 2. Stad., ♀♀ ad. (Am.). — Gigi bei Amani, auf *Cinnamomum camphora*, Zweig; im IX.

1906: ♀♀ ad. mit Ovarialeiern, Larven ziemlich entwickelt (Am.). — Amani, auf *Cinnamomum camphora*, Blatt; im X. 1907: beschildete Larven, ♂♂ und ♀♀ 2. Stad., ♀♀ ad. in Exuvie 2. Stad., ♀♀ ad. mit Ovarialeiern, ausgetretene Eier, ♂♂ ad., leere ♂♂ Schilde (Am.).

Mozambique: Quelimane, auf *Tinospora tenera* Miers, Blattunterseite; am 13. I. 1889: ♀♀ ad. (H.).

Madagaskar (ohne nähere Bezeichnung): Auf *Cocos nucifera*, auf den Perigonschuppen der Frucht; Anfang VI. 1907: ♀♀ ad. (St. Ber. X, p. 10).

Gewöhnlich sind 4 Gruppen von Perivaginaldrüsen vorhanden; Tiere mit 5 Gruppen sind aber verhältnismäßig häufig (7:11:1:12:9; 5:8:3:(3+9):7; 7:9:5:14:7), auch Green (a. a. O.) hat solche gefunden.

### *Aspidiotus fissidens* Lindgr.

Lindinger, Jahrb. Hamb. Wiss. Anst. XXVI, 1908, 3. Beih., 1909, p. 14 (Okt.).

#### var. *pluridentatus* var. n.

Schild gewölbt, spitz-kegelförmig, Cephalothorax des ♀ ad. stark chitinisirt.  $L_1$  etwas kürzer als beim Typ,  $L_2$  breiter, Platten ( $P_1$ ,  $P_2$  und  $P_3$ ) öfter und feiner verzweigt als beim Typ.  $L_3$  breiter, kurz zugespitzt, ganzrandig oder mit mehreren Zähnen an den Seitenrändern gegen die Spitze.

Deutsch-Ostafrika: Schira am Kilimandscharo, 1450 m ü. M., auf *Bosquiea cerasiflora* Volkens, Blatt, meist Oberseite; im III. 1894: ♀♀ 2. Stad., ♀♀ ad. und solche mit Ovarialeiern (H.). — Muoa-Mangrovebestand in Usambara, auf *Sideroxylon inerme* L., meist Blattoberseite; im VIII. 1893: ♀♀ ad. in Exuvie 2. Stad., ♀♀ ad. jung und mit Ovarialeiern (H.).

Mozambique: Quelimane, auf *Chrysophyllum stuhlmanni* Engl., Blattoberseite; am 10. III. 1889: ♀♀ ad. in Exuvie 2. Stad., ♀♀ ad. und solche mit Ovarialeiern (Larven entwickelt) (H.).

### *Aspidiotus fissus* sp. n.

Schild klein, kegelförmig mit abgestumpfter Spitze, hellbraun bis graubraun, durch einen flachen seitlichen Ansatz im Grundriß breit-bünnförmig.

Erwachsenes Weibchen ähnlich dem von *A. fissidens*; gut durch folgende Merkmale unterschieden: Mittellappen nochmal so breit als lang, gerundet, spatelförmig, 2. Lappen kurz, abgerundet, 3. Lappen spitz,  $L_2$  und  $L_3$  sehr klein. Platten: 2  $P_1$ , 2  $P_2$ , 3  $P_3$ , 5  $P_4$ , vom  $L_1$  nach außen

immer länger (bei *A. fissidens* dagegen kürzer) werdend, viel- und feinzählig, die äußeren  $P_4$  oft wenigzählig, Zähne meist in gleicher Höhe entspringend und gleichlaufend, lang, daher bei  $P_4$  leicht pinselförmig zusammenfallend (im Präparat). Perivaginal- und Stigmenndrüsen 0. Abb. 8.

Abessinien: Aus der Umgegend von Harrar, auf *Euphorbia* sp. mit vierkantigen Achsen, in großer Menge (Titelbild); am 27. IV. 1909: Larven, ♀♀ 2. Stad. in der Larvenhaut und frei, ♀♀ ad. in der Exuvie und frei (St.).

Die Art steht dem *A. fissidens* sehr nah.

### *Aspidiotus furcraeicola* sp. n.

Schild des ♀ rund, 1,5—2 mm im Durchmesser haltend, bräunlich. Schild des ♂ länglich, 1,5 mm lang, 1 mm breit, weiß, mit braungelber Larvenhaut nahe dem Kopfende.

Erwachsenes Weibchen rund, Durchmesser 1 mm. Perivaginal- und Stigmenndrüsen 0. Analsegment (Abb. 19) mit 3 Lappenpaaren.  $L_1$  groß, unsymmetrisch zweilappig mit einmal gekerbtem Außenrand (seltener durch Einkerbung des Innenrandes dreilappig),  $2P_1$  klein, mit 3 kurzen Endzähnen,  $L_2$  und  $L_3$  kürzer als  $L_1$ , unsymmetrisch, breit sitzend mit mehr oder minder deutlicher Spitze,  $2P_2$  länger als  $L_2$ , mit ungleich langen Endzähnen,  $3P_3$  ebenso, aber breiter mit einigen Zähnen am Außenrand,  $3P_4$  breiter und kürzer, sonst ähnlich  $P_3$ . Darauf folgen in einiger Entfernung noch zwei undeutliche, auf 1 oder 2 Zähne reduzierte Platten. Am Außenrand von  $L_1$ , auf  $L_2$  und  $L_3$  sowie nach  $P_3$  je 1 langes Haar.

Deutsch-Ostafrika: Tanga, auf *Furcraea gigantea*, Blattgrund; am 24. V. 1910: ♀♀ ad. mit Ovarialeiern, leere ♂♂ Schilde.

### *Aspidiotus lataniae* Sign., Green.

Signoret, Ann. Soc. Entomol. Fr., 4. sér., IX, 1869, p. 124. — Green, Entomol. Month. Mag. XXXV, 1899, p. 181.

Deutsch-Ostafrika (ohne nähere Bezeichnung): Auf *Aralia* sp., Stamm (St. Ber. X., p. 10). Auf *Loranthus dregei*, Blatt (H.). Auf *Cocos nucifera*, Blatt; am 15. IV. 1907: ♀ ad. mit Ovarialeiern (St. Ber. IX., p. 8). Auf *Agave* sp., Blatt; am 30. VI. 1904: ♀ ad. mit Ovarialeiern, darin Larven in verschiedenen Entwicklungsstadien, junge Larven (St.). Auf *Palme*, Blatt; am 20. X. 1903: ♀♀ ad. und solche mit Ovarialeiern, Larven verschieden weit entwickelt, junge Larven; am 20. XII. 1904: ♀♀ ad. mit Ovarialeiern (St.). Auf *Kentia* sp., Blatt (St. Ber. XI, p. 5). Sadani, an stärkeren Palmstämmen; im VII. 1907: ♀ ad. in Exuvie 2. Stad., ♀ ad. (Am.).

Sansibar (ohne nähere Bezeichnung): Auf *Morus indica*, Knospe und Zweig; am 27. V. 1889: ♀ ad. mit Ovarialeiern, Larven ziemlich entwickelt. Auf *Loranthus dregei* E. und Z., Blatt; am 20. IX. 1889: ♀ ad. in Exuvie 2. Stad., ♀♀ ad. mit Ovarialeiern. — Kokotoni, auf *Loranthus dregei*, Zweig; am 20. IX. 1889: ♀♀ ad. mit Ovarialeiern. — (H.)

Madagaskar (ohne nähere Bezeichnung): Auf *Cocos nucifera*, Perigonschuppen der Früchte; am Anf. VI. 1907: ♀ ad. und solches mit Ovarialeiern, Larven entwickelt (St. Ber. X., p. 10).

Natal: Durban, auf *Areca* sp., Blatt (St. Ber. XI., p. 5).

Newstead führt aus Uganda *A. lataniae* Sign. und *A. cydoniae* Comst. als getrennte Arten auf (Bull. of Entomol. Research I, 1910, p. 68), obwohl Green längst nachgewiesen hat, daß beide identisch sind.

### *Aspidiotus mammillaris* sp. n.

Schild weißlichgrau mit zentralen, bräunlich durchschimmernden Exuvien, rund, Durchmesser (1—)2 mm.

Larve (tot) meist bläulichrot mit gelbem Rand, eiförmig, 0,4 mm lang, 0,32 mm breit.

Zweites Stadium (tot) rundlich oder birnförmig, 0,65—0,85 mm lang, 0,6—0,65 mm breit, farblos mit gelbem Rand oder schwach gelb, mit breit dreieckigem, gelbem, mitunter rotfleckigem Analsegment.

Erwachsenes Weibchen rundlich oder breit-birnförmig, 0,65 bis 1,4 mm lang, 0,6—1,2 mm breit, farblos oder schwach gelblich. Perivaginal- und Stigmendrüsen 0. Analsegment (Abb. 10):  $L_1$  groß, gelb, gerundet dreilappig, im Umriß etwa rautenförmig, schwach unsymmetrisch,  $L_2$  ähnlich, um die Hälfte kleiner,  $L_3$  farblos, zitzenförmig.  $2P_1$  am Ende spitz- und grobzählig,  $2P_2$  mit gezähntem Außenrand, Zähne spitz, grob, auseinanderstehend, mitunter gegabelt,  $3P_3$  mehr sägeartig, sonst gleich. Am äußeren Grund jedes Lappens 1 dorsales Haar. Nach  $L_3$  ein ihm ähnliches Gebilde und in wechselndem Abstand 2—3 schornsteinartige Fortsätze bezw. Drüsenmündungen.

Abessinien: Aus der Umgegend von Harrar, auf *Aloë eru*, Blattoberseite; am 27. IV. 1909: ♀♀ ad. und solche mit Ovarialeiern (St.).

### *Aspidiotus palmae* Morg.

Morgan, Entomol. Monthl. Mag. XXIX, 1893, p. 40. — Leonardi, Riv. Pat. Veg. VII, (1898) 1899, p. 51.

Deutsch-Ostafrika: Auf *Phoenix* sp., Blatt; am 24. VI. 1908: ♀ ad. (St. Ber. X, p. 10).

*Aspidiotus rapax* Comst.

Comstock, Ann. Rep. Comm. Agric. 1880. Washington 1881, p. 307.

Deutsch-Ostafrika: Tanga, auf *Furcraea gigantea*, Blattgrund; am 24. V. 1910: ♀ ad. (St.).

Natal: Durban, auf *Vitis vinifera*, Zweig; am 27. V. 1905: ♀♀ ad. und solche mit Ovarialeiern (St. Ber. VIII. p. 7).

*Aspidiotus transparents* Green.

Green, Ind. Mus. Not. IV, 1896, p. 4 (? als *Aspidiotus nerii* Bouché); Cocc. of Ceylon I, 1896, p. 49 (*A. lataniae* Sign. part.); Journ. Bomb. Nat. Hist. Soc. XIII, 1900, p. 69. — Lindinger, Der Pflanze III, 1907, p. 358; Berl. Entomol. Zeitschr. LII, (1907) 1908 (Jan.), p. 105. — Abb. 9.

Eritrea: Gbeleb, 1700 m ü. M., auf *Viscum taenioides*; am 24. IV. 1891: ♀ 2. Stad., ♀ ad. Perivaginaldrüsen 7 : 11 : 11 : 7; Lappen etwas schmaler als beim Typ (M.).

Deutsch-Ostafrika: Amani, auf *Manihot glazioui*, Blatt; am 10. I. 1907: ♀♀ ad. mit Ovarialeiern, ♂ 2. Stad. im Übergang zum 3. Stad. (Am.) — (Ohne nähere Bezeichnung) Auf *Cocos nucifera*, Blatt; am 26. VIII. 1909: ♀ ad. (St.). — Perivaginaldrüsen etwas zahlreicher als bei *A. destructor* (z. B. 9 : 18 : 15 : 8; 12 : 13 : 13 : 10).

Die Art steht dem *A. destructor* Sign. sehr nahe, die Unterschiede beider Arten sind im wesentlichen folgende:

	<i>Aspidiotus destructor</i> :	<i>Aspidiotus transparents</i> :
Schild	dünn, durchscheinend, hautartig, gelblich, 1,5—1,75 mm im Durchmesser, rund, ohne radiale Streifung	dick, undurchsichtig, weiß oder gelblichweiß, länglich (3 : 2 mm) oder rund (bis 3 mm), radial gestreift und konzentrisch geschichtet
Tier	klein, bis 1 mm lang	groß, 1,5—2 mm lang
Mittellappen	zurückliegend, kleiner als die ersten Seitenlappen, unsymmetrisch mit konkavem Innen- und einmal gekerbtem Außenrand	nicht zurückliegend, eher etwas vorstehend, größer und breiter als die ersten Seitenlappen, symmetrisch, Innen- und Außenrand einmal gekerbt
Platten	P <sub>4</sub> lang, schmal, Außenrand mit vielen spitzen, breitsitzenden, etwas aneinanderstehenden Zähnen, letzte P <sub>4</sub> oft nur mit 2 langen Zähnen. Platten mehr sägeartig	P <sub>4</sub> mit einem langen, oft fast abgetrennten Endzahn und vielen langen, engstehenden Zähnen des Außenrandes, mehr kammartig

*Aspidiotus varians* sp. n.

Schild rundlich, bis 2 mm im Durchmesser, bräunlichgrau mit zentralen, gelben Exuvien.

Larve jung, elliptisch bis länglich-eiförmig, 0,25 mm lang, 0,15 mm breit. Analsegment (Abb. 3) mit einem Paar großer, unsymmetrischer Mittellappen mit einmal gekerbtem Innen- und zweimal gekerbtem Außenrand und gerade abgestutztem Endläppchen. Platten vorhanden, sehr undeutlich, ebenso die Andeutung eines 2. Lappens.

Zweites Stadium breit-eiförmig, 0,55 mm lang, 0,4 mm breit. Analsegment (Abb. 4 und 5) breit-gerundet, Mittellappen groß, nahe beisammenstehend, unsymmetrisch, spatelförmig, mit großem äußeren Seitelappen und starkem dorsalen Haar am Grund des Außenrandes. 2  $P_1$  klein, undeutlich zweizählig mit stumpfer, vorgezogener Drüsenmündung zwischen den Zähnen.  $L_2$  kleiner, niedrig und breit, undeutlich dreilappig, Mittelläppchen häufig schwach zugespitzt. 2  $P_2$  groß,  $L_1$  überragend, sonst wie  $P_1$ . 3  $P_2$ , innerste häufig fehlend oder durch starkes, dolchförmiges ventrales Haar verdeckt.  $L_3$  ganz unscheinbar, gerundet oder in eine undeutliche stumpfe Spitze vorgezogen.

Erwachsenes Weibchen birnförmig mit dreieckigem Analsegment, 1—1,2 mm lang, 0,65—1 mm breit. Analsegment (Abb. 6) ähnlich wie beim 2. Stad., aber mit 3 deutlichen dunkelgelben Lappenpaaren. Die innere  $P_2$  und  $P_3$  schlecht zu sehen, weil mit kleinen Zähnen und meist durch starkes dorsales und sehr großes, dolchförmiges ventrales Haar verdeckt, Lappen einmal (Abb. 7) länger als beim Typ, fast ungekerbt, gerundet. Körperrand jenseits von  $L_3$  in gerundete, schwach chitinisirte Abschnitte zerlegt. Perivaginaldrüsen in 4 Gruppen, 8 : 3 : 4 : 6; 5 : 2 : 2 : 4 (Madagaskar); 6 : 6 : 6 : 5 (Ostafrika).

Deutsch-Ostafrika (ohne nähere Bezeichnung): Auf *Cocos nucifera*, Blatt; am 15. VIII. 1907: ♀ ad., ♂ ad. unterm Schild (St.).

Madagaskar (ohne nähere Bezeichnung): Auf *Cocos nucifera*. Perigonschuppen der Frucht; im Anfang VI. 1907: ♀♀ ad. mit Ovarialeiern (Larven entwickelt), Larven unterm Mutterschild. Blattunterseite; am 15. VII. 1908 (die abweichende Form): ♀ ad. tot (St.).

Gattung *Chrysomphalus* Ashmead.

Von *Aspidiotus* außer deutlicheren Paraphysen besonders dadurch verschieden, daß nach dem 3. Lappen nur noch drei Platten folgen und sich nach der dritten dieser Platten die Andeutung eines 4. Lappens findet. Schild nicht dick und braunschwarz, Larvenhaut nicht schwarz. Typ: *Chr. dictyospermi* (Morg.) Leon.

*Chrysomphalus aurantii* (Mask.) Ckll.

Maskell, New Zeal. Trans. XI, 1878, p. 199. — Newstead, Monogr. Cocc. Brit. Isl. I, 1901, p. 88.

Deutsch-Ostafrika (ohne nähere Bezeichnung): Auf *Aucuba japonica*, Blatt; am 15. V. 1907: ♀♀ ad., ♀♀ ad. mit Ovarialeiern, junge unbeschildete Larven (St.). Auf *Palme* (St. Ber. IX, p. 8). — Daressalam, auf *Cocos nucifera*, Blatt; am 7. VII. 1909: ♀♀ ad. und solche mit Ovarialeiern (St. Ber. XI, p. 5).

Sansibar (ohne nähere Bezeichnung): Auf *Cycas circinalis* (St. Ber. X, p. 10).

Eine etwas abweichende Form besitzt folgende Merkmale:

Schild weißlich mit dunkelgelben Exuvien. Lappen länger und schmaler als beim Typ. P<sub>4</sub> bis fast zum Grund zweispaltig, jeder der Arme an der Außenseite gezähnt, nach der 3. P<sub>4</sub> statt eines lappenähnlichen gekerbten Fortsatzes nur ein stärker chitinisirtes Spitzchen. Die vordere (?) seitliche Gruppe der Perivaginaldrüsen meist beiderseits, mindestens aber auf einer Seite vorhanden (meist 2 : 2, mitunter 2 : 1; 2 : 0).

Deutsch-Ostafrika: Totohoon bei Moa, auf *Agave rigida* var. *sisalana*; am 18. VIII. 1906: unbeschildete Larven unterm Mutterschild: Larven im Übergang zum 2. Stad., ♀♀ 2. Stad., ♀♀ ad. mit Ovarialeiern (Am.).

Madagaskar (ohne nähere Bezeichnung): Auf *Cocos nucifera*, Perigonschuppen der Frucht; am Anfang VI. 1907: ♀ ad., ♀♀ ad. mit Ovarialeiern (St.).

*Chrysomphalus dictyospermi* (Morg.) Leon.

Morgan, Entomol. Monthl. Mag. XXV, 1889, p. 352. — Newstead, Monogr. Cocc. Brit. Isl. I, 1901, p. 107 (als var. *arecae*).

Deutsch-Ostafrika: Daressalam, auf *Palme*, Blatt (St. Ber. XI, p. 5).

*Chrysomphalus ficus* Ashm.

Ashmead, Am. Ent. III, 1880, p. 267. — Newstead, Monogr. Cocc. Brit. Isl. I, 1901, p. 104.

Deutsch-Ostafrika (ohne nähere Bezeichnung): Auf *Cycas revoluta*, Blatt; am 15. IV. 1907: ♀ ad. in Exuvie 2. Stad., ♀♀ ad. (St. Ber. IX, p. 8). Auf *Kentia* sp. und *Pandanus* sp., Blatt (St. Ber. XI, p. 5).

Sansibar (ohne nähere Bezeichnung): Auf *Codiaeum* sp.; am 15. V. 1906: ♀♀ ad. und solche mit Ovarialeiern (St. Ber. VIII, p. 7, irrtümlich Ostafrika).

Lorenço Marques: Gleichnamiger Hafen, auf *Pandanus* sp., Blatt (St. Ber. XI, p. 5).

Gattung *Cryptaspidiotus* Lindinger.

Zeitschr. f. wiss. Insektenbiologie VI, 1910, p. 156, Nr. 64, und 192, Nr. 79.

Erwachsenes Weibchen dauernd in der Exuvie 2. Stad. eingeschlossen. Hinterrand mehr oder minder rückgebildet. Sonst wie *Aspidiotus*.

*Cryptaspidiotus austro-africanus* sp. n.

Schild länglich oder mehr oder minder rundlich, weißlichgrau mit  $\pm$  exzentrischer dunkelgelber Larvenhaut, etwas über 1 mm lang, 0,8—1 mm breit.

Larve (tot) oval, dunkelgelb, 0,45 mm lang, 0,32 mm breit oder rundlich 0,35 mm lang, 0,32 mm breit.

Zweites Stadium birnförmig, (tot) dunkelbraungelb, mit verschmälertem Abdomen, 1,05 mm lang, 0,7 mm breit, jung farblos mit gelblichem Analsegment, 0,45—0,92 mm lang, 0,34—0,55 mm breit. Analsegment (Abb. 11) mit 3 gelben Lappenpaaren und 18 Platten.  $L_1$  unsymmetrisch, am jungen Tier zweilappig mit nach innen schwach vorspringendem Hauptlappchen, an der Exuvie mehr gerundet, im Umriß etwa rechteckig.  $L_2$  ähnlich, kleiner.  $L_3$  dreieckig, spitz, Außenrand mitunter gekerbt.  $2 P_1$ ,  $2 P_2$ ,  $3 P_3$ ,  $3(-4) P_4$  länger als die Lappen, grob- und spitzzählig, Zähne ungleich lang, Innenrand der Platten mit 0 oder wenig Zähnen, Platte mehr sägeartig. Zähne mitunter gegabelt.

Erwachsenes Weibchen dauernd in der Exuvie 2. Stad. eingeschlossen, birnförmig, farblos, mit gerundetem, schmalerem, gelblichem Analsegment, 0,75—0,85 mm lang, 0,4—0,68 mm breit. Perivaginal- und Stigmendrüsen 0. Hinterrand (Abb. 12) mit Andeutungen dreier Lappenpaare, 8—10 Randdrüsen, 1—2 dolchförmigen, ungeteilten oder wenigzähligen  $P_1$  und verschiedenen langen Haaren, gelbbraun gefärbt.

Natal: Mariannahill, auf baumartiger *Euphorbia* sp. mit dreikantigen Sprossen, Vertiefungen verursachend; am 26. VIII. 1909: ♀♀ 2. Stad., ♀♀ ad., ♂ ad. unterm Schild (St.).

Gattung *Melanaspis* Cockerell.*Melanaspis rossi* (Mask.) nom. n.

*Aspidiotus rossi*; Maskell, New Zeal. Trans. XXIII, 1890, p. 3. — *Chrysonphalus rossi* (Mask.); Leonardi, Riv. Pat. Veg. VII, 1899, p. 202.

Deutsch-Ostafrika: Popo, auf *Loranthus* sp., Blatt. Eine durch längliche Schildform und exzentrische Exuvien etwas abweichende Form (H.).

Gattung *Selenaspidus* Cockerell.*Selenaspidus articulatus* (Morg.) Fern.

Morgan, Entomol. Monthl. Mag. XXV, 1889, p. 352. — Newstead, Monogr. Cocc. Brit. Isl. I, 1901, p. 127.

Deutsch-Ostafrika: Amani, auf *Manihot glaziovii*, Zweig; am 10. I. 1907: ♀♀ ad. mit Ovarialeiern (Am.). — (Ohne nähere Bezeichnung) Auf *Phoenix reclinata*, Blattunterseite; am 24. VI. 1908: ♀♀ ad. (St.). — Siehe Jahrb. Hamb. Wiss. Anst. XXVI, 1908, 3. Beih., 1909, S. A. p. 6.

*Selenaspidus magnus* Lindgr.

Lindinger, Jahrb. Hamb. Wiss. Anst. XXVI, 1908, 3. Beih., 1909, S. A., p. 9.

Abessinien: Aus der Umgegend von Harrar, auf *Euphorbia* sp. mit vierkantigen Achsen; am 27. IV. 1909: ♀ 2. Stad. in der Larvenhaut, ♀♀ 2. Stad., ♀♀ ad. jung und solche mit Ovarialeiern (St. Ber. XI, p. 7).

*Selenaspidus silvaticus* Lindgr.

Lindinger, Jahrb. Hamb. Wiss. Anst. XXVI, 1908, 3. Beih., 1909, S. A., p. 10.

Deutsch-Ostafrika: Amani, auf *Ficus indica*, Blatt; am 13. X. 1906: ♀♀ ad. mit Ovarialeiern (Am.).

## Gruppe Diaspides.

Gattung *Chionaspis* Signoret.*Chionaspis amaniensis* sp. n.

Schild vom ♀ ad. weißlich mit dunkelgelben Exuvien. Länge? Larve (Exuvie) eiförmig, 0,6 mm lang, 0,4 mm breit; 2. Stadium (Exuvie) eiförmig, 1,06 mm lang, 0,65 mm breit, mit scharfer Naht zwischen Pro- und Mesothorax. Schild vom ♂ dreieckig, etwa 1 mm lang.

Erwachsenes Weibchen eiförmig mit sehr breitem, gerundetem Analsegment (Abb. 13). Perivaginaldrüsen 0, Stigmenröhren? Analsegment mit 7 gelben Lappenpaaren. Mittellappen durch eine breite Einbuchtung getrennt, breit-dreieckig, dann dolchförmige Platte, dann 2 kurze, spitz-dreieckige Fortsätze, großer, breit-gerundeter  $L_2$ , breiter, spitzer oder 2 kleine, gerundete  $L_3$ , großer Zwischenraum mit 2 kurzen dolchförmigen Platten (?), großer gerundeter  $L_4$  und kleinerer, sonst gleicher  $L_5$ , 2 große dolchförmige Platten, Zwischenraum mit 1—2 breit-dreieckigen, spitzen Fortsätzen, dann  $L_6$  und  $L_7$ .  $L_6$  breit, sehr undeutlich dreilappig, stumpf

gespitzt,  $L_7$  ähulich, kleiner, 2 dolchförmige Platten. Dorsal zahlreiche in Reihen geordnete große Drüsen, ventral in der Nähe von  $L_2$ — $L_7$  einige kleine. — Material sehr schlecht erhalten, Diagnose daher mangelhaft.

Deutsch-Ostafrika: Amani, auf unbestimmter Dikotylen, Blattoberseite; im IV. 1908: sehr viele leere ♂♂ Schilde, einige ♂♂ 2. Stad. tot und schlecht erhalten, 1 totes ♀ ad. (Am.).

### *Chionaspis unita* sp. n.

Schild vom ♀ ad. weiß, breit-oval.

Erwachsenes Weibchen mit 5 Gruppen perivaginaler Drüsen (26 : 4 : 1 : 4 : 25). Analsegment (Abb. 14) breit-dreieckig mit einem hervorstehenden Mittellappen. Nach diesem 1 Haar und 1 dolchförmige Platte, dann 3 kegelförmige Vorsprünge (mittlerer am längsten), 1 Haar, 2 Platten, 2 Vorsprünge, 1 Haar, 2 Platten. Lappen dunkelbraungelb, Vorsprünge heller.

Deutsch-Ostafrika: Muëra-Plateau, auf *Turraea* sp., Blattunterseite; am 18. V. 1903: 1 ♀ ad. mit Ovarialeiern. (H.)

### Gattung *Cryptaspidus* gen. n.

Schildform wie bei *Fiorinia*, Gliederung des Analsegments beim ♀ 2. Stad. wie bei *Pseudoparlatorea*. ♀ ad. dauernd in der Exuvie 2. Stad. eingeschlossen, Hinterrand mehr oder minder rückgebildet.

### *Cryptaspidus nucum* sp. n.

Schild länglich, nach hinten schwach verbreitert, weißlich, wegen der durchschimmernden Exuvie 2. Stad. bräunlich erscheinend, 1,5—1,75 mm lang, 0,75 mm breit, Larvenhaut etwas über das Kopfende hinausragend.

Larve (tot) gelb, länglich-eiförmig, 0,48 mm lang, 0,3 mm breit. Analsegment mit einem Paar unsymmetrischer, am Außenrand einmal gekerbter Lappen.

Zweites Stadium (Exuvie) dunkelgelb, länglich, wie bei *Fiorinia fiorinae*, 1,3 mm lang, 0,65 mm breit. Analsegment mit 2 großen, schwach, aber deutlich dreilappigen Mittellappen, dazwischen 2 lange, am Grund di-, am Ende konvergierende dolchförmige Platten. Nach  $L_1$  folgt eine kürzere Platte, eine lappenartig vorgezogene, breite, meist stumpf-zweispitzige Drüsenmündung, dann ein kleiner, am Außenrand einmal gekerbter  $L_2$ , darauf ein noch kleinerer, gerundeter  $L_3$  mit dorsal stehendem, langem Haar; lange dolchförmige Platte, Drüsenmündung (wie vor.), Zwischen-

raum mit dorsalem Haar, Platte, Drüsenmündung. Platten farblos, alles andere gelb, am dunkelsten  $L_1$ .

Erwachsenes Weibchen farblos mit schwach gelblichem Hinterand. Dieser (Abb. 15) wie beim 2. Stad.,  $L_1$  kleiner und weiter zurückliegend,  $L_2$  deutlich dreilappig, Haare 8 dorsal, lang, 6 ventral, kürzer. Drüsen über den Stigmen des Kopfteils 4—7. Perivaginaldrüsen in 5 Gruppen (9—13 : 14—17 : 6—8 [ : 17—14 : 13—9]).

Madagaskar (ohne nähere Bezeichnung): Auf *Cocos nucifera*, auf den Perigonschuppen der Frucht; am Anfang VI. 1907: ♀♀ ad. mit Ovarialeiern (St.).

### Gattung *Diaspis* Costa.

#### *Diaspis parva* sp. n.

Schild vom ♀ bräunlichgrau oder weißlichgrau, rund; Exuvien zentral, schwach gelb. Schild vom ♂ schmal, dreikielig, weiß, mit endständiger gelber Larvenhaut, 1 mm lang.

Larve (tot) breit-eiförmig, 0,3 mm lang, 0,23 mm breit. Analsegment (Abb. 16) mit 2 Lappenpaaren.  $L_1$  groß, dreilappig mit rechteckigem Mittelläppchen;  $L_2$  klein, gerundet, ganzrandig oder jederseits einmal schwach gekerbt.

Zweites Stadium (tot) rundlich-birnförmig, 0,52 mm lang, 0,42 mm breit. Analsegment (Abb. 17) mit 3 Lappenpaaren.  $L_1$  an beiden Seiten einer tiefen Einbuchtung, klein, schmal, spitz, stark auseinander weichend, mit je einem ventralen Haar am Inngrund. Dann dolchförmige, schräg nach außen gerichtete Platte, kegelförmige Drüsenmündung, großer, gerundeter  $L_2$  und kleinerer, sonst ähnlicher  $L_3$ , beide unsymmetrisch,  $L_2$  mit starkem, grundständigem, dorsalem Haar, dolchförmige Platte, breit gerundete Drüsenmündung, unsymmetrischer mehrzähliger Fortsatz, Platte, Drüsenmündung, Zwischenraum, Platte, Drüsenmündung.

Erwachsenes Weibchen gelblich, rundlich-birnförmig mit breit gerundetem Analsegment, 0,65—0,83 mm lang, 0,52—0,7 mm breit. Drüsen über den Stigmen des Kopfteils 0—1. Perivaginaldrüsen in fünf Gruppen (12—14 : 13—16 : 7—9 : 15 : 11—12). Analsegment (Abb. 18) mit einer medianen Randdrüse mit spitzer, vorgezogener Mündung und 2 einwärts vom Körperand eingelenkten ventralen Haaren, dann  $L_1$  zurückliegend, spitz und schräg dreieckig, divergierend, mit je einem dorsalen, einwärts vom Körperand eingelenkten Haar, dolchförmige Platte mit einem randständigen dorsalen und einem etwas entfernten ventralen Haar, vorstehende, breite und spitze Drüsenmündung,  $L_2$  diese überragend, spatelförmig,  $L_3$  ähnlich, etwas kleiner mit dorsalem und ventralem Haar, Platte, Drüsenmündung,

L<sub>4</sub> und L<sub>5</sub> breit, kurz, spatelförmig, wie alle Lappen unsymmetrisch. Sonst wie ♀ 2. Stad., nur größere Plattenzahl. Lappen gelb, längsstreifig.

Deutsch-Ostafrika: Bombuera in Usambara, Buschsteppe, auf *Loranthus undulatus* E. Mey. var. *sagittifolius* Engl., Blatt und Zweig; Vertiefungen verursachend; im II. 1893: ♀♀ ad., leere ♂♂ Schilde (H.).

### *Diaspis pentagona* Targ.

[Targioni-Tozzetti, Rev. di Bacchicolt., 1885, No. 11.] — Green, Cocc. of Ceylon I, 1896, p. 87.

Deutsch-Ostafrika: Amani, auf unbestimmter Dikotylen, Zweig; im VI. 1904: ♀♀ ad. mit Ovarialeiern (Am.).

### Gattung *Fiorinia* Targioni.

#### *Fiorinia fioriniae* (Targ.) Ckll.

Targioni-Tozzetti, Studii sulle Cocc. 1867, p. 14. — Newstead, Monogr. Cocc. Brit. Isl. I, 1901, p. 134.

Sansibar: Kokotoni, auf *Celtis mauritiana* Planch., Blattunterseite; im VIII. 1889: ♀ ad. mit Ovarialeiern (H.).

### Gattung *Lepidosaphes* Shimer.

#### *Lepidosaphes pinniformis* (Bouché) Kirk.

Bouché, Stett. Entomol. Zeit. XII, 1851, p. 111. — Newstead, Monogr. Cocc. Brit. Isl. I, 1901, p. 204.

Deutsch-Ostafrika: Popo, auf *Loranthus* sp., Blatt (H.). — Amani, auf *Citrus*-Arten, Zweig und Blatt; im III. 1908: ♀♀ ad., ♀♀ ad. mit Ovarialeiern, leere ♂♂ Schilde, ♀♀ und ♂♂ 2. Stad. Zweige sehr stark krustig besetzt (Am.).

### Gattung *Phenacaspis* Cooley et Cockerell.

#### *Phenacaspis tangana* sp. n.

Schild des ♀ hell-, gelblich- oder grünlichbraun, kommaförmig, dünn, hornartig durchscheinend, 3,5—4 mm lang, 1 mm breit.

Erwachsenes Weibchen 2 mm lang, 0,7—1 mm breit, mit scharf abgesetztem Cephalothorax ähnlich wie bei *Opuntiaspis*. Perivaginaldrüsen in 5 Gruppen (39:21:5:20:38). Stigmendrüsen des Kopfteils 8(?). Analsegment (Abb. 20) mit 5 Lappenpaaren. Mittellappen in einer Einkerbung etwas zurückliegend, unsymmetrisch, Unterrand (oberer Innen-

rand) gekerbt, die anderen Lappen paarweise angeordnet, gerundet spatelförmig oder halb oval, der äußere jeden Paares kleiner als der innere. Dolchförmige Platten 6, doppelt so lang als die Lappen. Randdrüsenmündung auf wenig hervortretenden Vorwölbungen.

Deutsch-Ostafrika: Tanga, auf *Dracaena* sp., Blatt: am 11. V. 1906: ♀♀ ad. mit Ovarialeiern, ♂ vorletzten Stadiums (St.).

### Gattung *Pinnaspis* Cockerell.

#### *Pinnaspis pandani* (Comst.) Ckll.

Comstock, Ann. Rep. Comm. Agric. 1880, Washington 1881, p. 324. — Newstead, Monogr. Cocc. Brit. Isl. I, 1901, p. 207.

Deutsch-Ostafrika (ohne nähere Bezeichnung): Auf *Palme*, Blatt (St. Ber. XI, p. 6).

### Gattung *Pseudoparlatoarea* Cockerell.

#### *Pseudoparlatoarea parlatoeoides* (Comst.) Ckll.

Comstock, Sec. Rep. Corn. Univ. Exp. Stat. 1882—83, Ithaca, N. Y. 1883, p. 64. — Hempel, Rev. Mus. Paul. IV, 1900, p. 511.

Deutsch-Ostafrika: Amani, auf *Aristolochia* sp., Blatt, besonders Oberseite längs der Adern; am 3. X. 1906: freie Larven unterm Mutterschild, ♀♀ 2. Stad. in der Larvenhaut, ♀♀ ad. in Exuvie 2. Stad., ♀♀ 2. Stad., ♀♀ ad. mit Ovarialeiern, ♂♂ ad. (Am.). Perivaginaldrüsen meist in 4 Gruppen (z. B. 14 : 21 : 22 : 16; 19 : 24 : 27 : 18; 20 : 25 : 21 : 22), zweimal in 5 (15 : 25 : 1 : 21 : 15; 15 : 18 : 2 : 21 : 17), im ganzen zahlreicher als beim Typ.

### Gruppe Parlatoeae.

#### Gattung *Leucodiaspis* Sign.

#### *Leucodiaspis cockerelli* (de Charm., Green) Lindgr.

[De Charmois, Pr. Soc. Amic. Scien. 1899, p. 33. — Green, Journ. Bomb. Nat. Hist. Soc. XVI, 1905, p. 354. — Lindinger, Jahrb. Hamb. Wiss. Anst. XXV, 1907, 3. Beih., 1908.

Madagaskar: Insel Nossi Bé, auf *Asparagus plumosus*, Stengel: am 20. XI. 1908: ♀♀ ad. mit Ovarialeiern und abgelegten Eiern in verschiedenen Entwicklungsstadien (St. Ber. XI, p. 6. — Lindinger, Zeitschr. f. wiss. Ins.-biol. V, 1909, p. 107).

Gattung *Parlatorea* Targioni.*Parlatorea pergandei* Comst.

Comstock, Ann. Rep. Comm. Agric. 1880, Washington 1881, p. 327. — Leonardi, Ann. R. Sc. Sup. Agricolt. Portici V, 1903, S. A., p. 31.

Sansibar (ohne nähere Bezeichnung): Auf *Scrophulariacee*, Blattunterseite; am 5. VI. 1905: ♀ ad. (St.).

Gattung *Pseudaonidia* Cockerell.*Pseudaonidia trilobitiformis* (Green) Ckll.

Green, Ind. Mus. Not. IV, 1896, p. 4; Cocc. of Ceylon I, 1896, p. 41.

Deutsch-Ostafrika (ohne nähere Bezeichnung): Auf Apfelsine (leg. Busse. Reh, Allgem. Zeitschr. f. Entomol. IX, 1904, p. 175, Nr. 23). Auf *Cocos nucifera*, Blatt (St. Ber. XI, p. 6). — Usambara, Dodacreek-Gebüsch, auf *Uvaria stuhlmanni* Engl., Blattunterseite; im VI. 1898: ♀ ad. nach der Eiablage (H.).

Sansibar: Auf einer unbestimmten Dikotylen; am 5. VI. 1905: ♀♀ ad. (St. Ber. VII, p. 10). — Auf *Anacardium occidentale* L., Blattoberseite; am 11. X. 1889: ♀ ad. jung, leere ♂♂ Schilde (H.). — Auf *Psidium guayava* L. Blattunterseite am Mittelnerv; am 17. VII. 1888: ♀ ad. mit Ovarialeiern und Eiern unterm Schild (H.).

## Figurenerklärung.

### Tafel I.

- Figur 1: *Aspidiotus cyanophylli*, ♀ ad., von Totohoön, Agave. × 770.  
 „ 2: „ *destructor*, ♀ ad., von Gigi. × 770.  
 „ 3: „ *varians*, Larve. × 770.  
 „ 4 u. 5: „ „ ♀ 2. Stad. × 770.  
 „ 6: „ „ ♀ ad. × 670.  
 „ 7: „ „ ♀ ad. von Madagaskar. × 670.  
 „ 8: „ *fissus*, ♀ ad. × 770.  
 „ 9: „ *transparentis*. ♀ ad. × 540.

### Tafel II.

- Figur 10: *Aspidiotus mammillaris*, ♀ ad. × 770.  
 „ 11: *Cryptaspidiotus austro-africanus*, ♀ 2. Stad. × 770.  
 „ 12: „ „ „ ♀ ad. × 770.  
 „ 13: *Chionaspis amaniensis*, ♀ ad. × 460.

### Tafel III.

- Figur 14: *Chionaspis unita*, ♀ ad. × 540.  
 „ 15: *Cryptaspidus nucum*, ♀ ad. × 770.  
 „ 16: *Diaspis parva*, Larve. × 770.  
 „ 17: „ „ ♀ 2. Stad. × 770.  
 „ 18: „ „ ♀ ad. × 770.  
 „ 19: *Aspidiotus furcraeicola*, ♀ ad. × 540.  
 „ 20: *Phenacaspis tangana*, ♀ ad. × 540.

Vergrößerungen linear.

## Berichtigung.

Im Oktoberheft des Bulletin of Entomological Research, London (Vol. I. Part 3, 1910), das ich erst nach der Drucklegung meiner Arbeit einsehen konnte, hat R. Newstead eine Abhandlung über ostafrikanische Schildläuse veröffentlicht (Some further observations on the scale insects [Coccidae] of the Uganda Protectorate). Die von ihm als ? *Diaspis chionaspiformis*, Green, MS., sp. n. beschriebene Art (l. c. p. 198) stimmt mit meiner *Chionaspis unita* (p. 43 und Fig. 14 der vorliegenden Abhandlung) überein. Der Newsteadsche Namen ist älter, der von mir gewählte demnach ungiltig. Newstead ist der Ansicht, daß das Tier eher zu *Chionaspis* gehört („It is an aberrant form and may subsequently be placed in a subgenus of *Chionaspis*“). Nach nochmaligem Vergleich meines Materials mit Newsteads Beschreibung scheint es mir wahrscheinlicher, daß es sich um eine abweichend gebildete *Hemichionaspis*-Art handelt. Das Artwort Greens ist grammatikalisch falsch gebildet und muß *chionaspitiformis* lauten. Der Namen der Art ist demnach zu ändern in

### *Hemichionaspis chionaspitiformis* (Green).

Im gleichen Heft geht Green auf die von Newstead in einer früheren Zusammenstellung von Schildläusen aus Uganda gemachte Angabe, in der *Aspidiotus cydoniac* genannt wird, ein und stellt sie richtig (Remarks of Coccidae from Uganda, l. c. p. 201). Meine Notiz (p. 37 der vorliegenden Abhandlung) ist dadurch gegenstandslos geworden.

Hamburg, 26. November 1910.

L. Lindinger.



Cocciden des östlichen Afrikas.



Cocciden des östlichen Afrikas.



Cocciden des östlichen Afrikas.